

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In Re Application of: Pan

Group Art Unit: Unassigned

Serial No.: Unassigned

Examiner: Unassigned

Filed: March 31, 2004

Docket No. 250210-1120

For: **ELECTRONIC DEVICE AND POSITION SENSOR THEREOF**

CLAIM OF PRIORITY TO AND
SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF REPUBLIC OF CHINA APPLICATION
PURSUANT TO 35 U.S.C. §119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

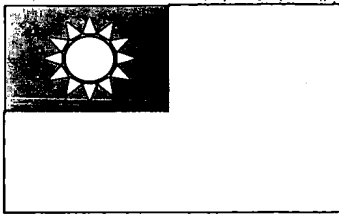
In regard to the above-identified pending patent application and in accordance with 35 U.S.C. §119, Applicant hereby claims priority to and the benefit of the filing date of Republic of China patent application entitled, "ELECTRONIC DEVICE AND POSITION SENSOR THEREOF", filed November 12, 2003, and assigned serial number 92131638. Further pursuant to 35 U.S.C. §119, enclosed is a certified copy of the Republic of China patent application

Respectfully Submitted,

**THOMAS, KAYDEN, HORSTEMEYER
& RISLEY, L.L.P.**

By: 
Daniel R. McClure, Reg. No. 38,962

100 Galleria Parkway, Suite 1750
Atlanta, Georgia 30339
770-933-9500



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 11 月 12 日
Application Date

申請案號：092131638
Application No.

申請人：明基電通股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 12 月 31 日
Issue Date

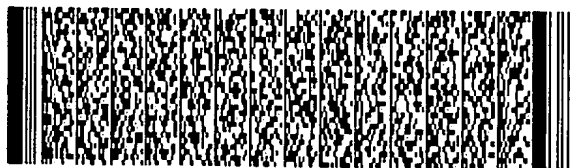
發文字號：09221317520
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	電子裝置及其位置偵測器
	英 文	ELECTRONIC DEVICE AND POSITION SENSOR THEREOF
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 潘隆智
	姓 名 (英文)	1. Long-Jyh PAN
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台北縣汐止市建成路158號8樓
	住居所 (英 文)	1.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 明基電通股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. BENQ Corporation
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 桃園縣龜山鄉山鶯路一五七號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1.
	代表人 (中文)	1. 李焜耀
	代表人 (英文)	1. K. Y. Lee



0535-A20112TWE(N1)-A03409-CHENTE.pld

四、中文發明摘要 (發明名稱：電子裝置及其位置偵測器)

一種電子裝置的位置偵測器。該位置偵測器包括：一外框體；一第一導體，設於該外框體的外部；複數個第二導體，嵌合於該外框體；一連接構件，設於該外框體中。藉由該外框體形狀的限制，該連接構件係藉由重力選擇性地使該第一導體與該等第二導體其中之一做電性連接，以偵測該電子裝置之位置。

伍、(一)、本案代表圖為：第____3____圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

- 10 ~ 外框體；
- 12 ~ 嵌合部；
- 20 ~ 連接構件；
- 21 ~ 突出部；
- 30 ~ 第二金屬端子；
- 40 ~ 第一金屬端子；
- 100 ~ 位置偵測器。

六、英文發明摘要 (發明名稱：ELECTRONIC DEVICE AND POSITION SENSOR THEREOF)

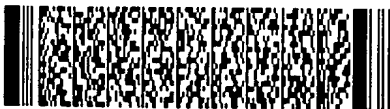
A position sensor used in an electronic device. The position sensor comprises a frame, a first conductive element outside the frame, a plurality of second conductive elements engaged in the frame and a connector in the frame. the first conductive element selectively contact with one of the second conductive elements with the connector by gravitational force and inner profile



四、中文發明摘要 (發明名稱：電子裝置及其位置偵測器)

六、英文發明摘要 (發明名稱：ELECTRONIC DEVICE AND POSITION SENSOR THEREOF)

constraining of the frame.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

發明所屬之技術領域

本發明有關於一種位置偵測器，特別是有關於一種藉由重力選擇性地導通不同方位上的導體來辨識電子裝置所處位置的位置偵測器。

先前技術

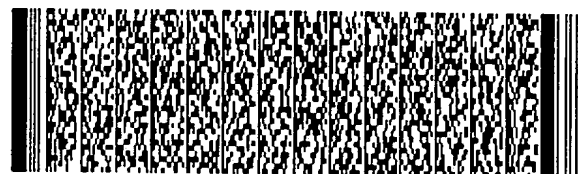
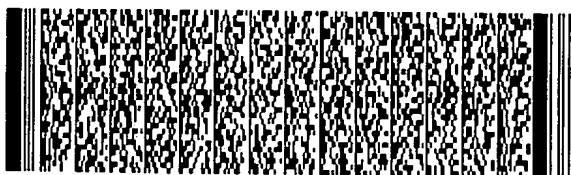
發明之背景

現今手持式的電子裝置使用非常普遍，例如行動電話、個人數位助理、掌上型電腦等，或者是掌上型的遊戲機，使用者在使用時，希望所使用的電子裝置可在不同的位置顯示出不同的內容，以遊戲機為例，當使用者手持遊戲機處於操作位置時，顯示遊戲的模式，而當使用者將該遊戲機收藏時，顯示預備模式。因此電子裝置需要具備一種位置偵測裝置，來辨識電子裝置本身所處的位置。

發明內容

有鑑於此，本發明的目的就在於使電子裝置可以辨識出自身所處的方向或位置，使螢幕顯示的內容根據所處的位置做不同的調整。

為達成上述目的，本發明提供一種位置偵測器，用於一電子裝置中，該位置偵測器包括：一外框體；一第一導體，設於該外框體的外部；複數個第二導體，嵌合於該外框體；一連接構件，設於該外框體中；藉由該外框體形狀的限制，該連接構件係藉由重力選擇性地使該第一導體與該等第二導體其中之一做電性連接，以偵測該電子裝置之位置。



五、發明說明 (2)

在本發明的位置偵測器中，該外框體的週緣形成複數個嵌合部，該第二導體係嵌合於該嵌合部中，且該第二導體的一端係與該嵌合部的內緣做緊配合。

在本發明的位置偵測器中，該連接構件對應於該等嵌合部，設有複數個突出部，供接觸於該等第二導體。

在本發明的位置偵測器中，該等嵌合部係相互連通。

在本發明的位置偵測器中，該連接構件的形狀大體上相似於該外框體之形狀，並可於該外框體內做些微的移動，而使該突出部接觸於所對應的該第二導體。

在本發明的位置偵測器中，該連接構件的一側面上，設有複數個凸起，確保與第一導體的接觸，並減少與該第一導體的摩擦力。

在本發明的位置偵測器中，該第一導體為一金屬片。

在本發明的位置偵測器中，該外框體的材質為工業塑膠；該第一導體的材質係為非鐵系金屬；該第二導體的材質係為鐵系金屬；該連接構件的材質為磁性金屬，如此可加強該第二導體與該連接構件的接觸力。

本發明更提供一種使用上述位置偵測器的電子裝置，包括：一電路板；一第一金屬件，設於該電路板上；一外框體，在周緣上形成複數個嵌合部；複數個第二金屬件，一端設於該電路板上，另一端嵌合於該等嵌合部；一連接構件，設於該外框體中；藉由該外框體形狀的限制，該連接構件藉由重力選擇性地使該第一金屬件與該等第二金屬件其中之一做電性連接，以偵測該電子裝置之方位。



五、發明說明 (3)

為了讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖示，作詳細說明如下。

實施方式

第1圖為本發明之位置偵測器設置於電路板上的立體圖。如第1圖所示，位置偵測器100係使用表面黏著技術(SMT)黏著於電路板200上。第2圖為本發明之位置偵測器100的立體分解圖。由第2圖可知，位置偵測器100包括外框體10，連接構件20，第一金屬端子(第一導體)40，以及四個第二金屬端子(第二導體)30。其中，應用表面黏著技術黏著於電路板200上的係為第一金屬端子40以及該等四個第二金屬端子30，俾分別與電路板200上不同的電路做電性連接。

第3圖表示本發明之位置偵測器的立體組合圖，為方便說明起見，第3圖中刻意將外框體10的上表面略去，如此可清楚透視組合時的內部構造。如第3圖所示，可藉由將外框體10的周緣形成一門字形的空間而構成嵌合部12，同時第二金屬端子30可形成一L字形的金屬片，藉由將第二金屬端子30之L形的一端以緊配合的方式嵌合於外框體10的嵌合部12中，由於第二金屬端子之L形的另一端係固定於電路板200上，外框體也藉此固定於電路板200上。並且，第一金屬端子設置於外框體10的底部和電路板200之間，連接構件20設置於外框體10中，所以連接構件20的底面與平板狀的第一金屬端子40接觸。藉由連接構件20分別



五、發明說明 (4)

與第一金屬端子40及第二金屬端子30的接觸，可以完成第一金屬端子40與第二金屬端子30的電性連接，使訊號可在第一金屬端子40與第二金屬端子30間傳遞。

又如第3圖所示，嵌合部12的數量係對應於該第二金屬端子30的數量，而該等嵌合部12係相互連通。連接構件20的四個角上分別對應於嵌合部12設有一個突出部21，而使連接構件20的形狀大體上相似於外框體10的形狀，但尺寸較小，所以連接構件20可於外框體10中往任一嵌合部12的方向上移動，但是又由於兩者形狀相似，因而外框體10可限制連接構件20移動的範圍，藉此當連接構件20做些微之移動而使其中之一突出部21接觸於第二金屬端子30時，另外三個突出部21不會與對應的第二金屬端子30接觸。

在本發明中，連接構件20係以重力方向作為選擇與哪一個第二金屬端子30接觸的依據。第4圖為本發明之位置偵測器的平面圖。如第4圖所示， z 為重力方向，使用者在使用配備本發明之位置偵測器100的電子裝置時，連接構件20由於本身的重量會往 z 方向移動，因而與位於 z 方向上的第二金屬端子30接觸而使第一金屬端子40與第二金屬端子30導通，第二金屬端子30可為一訊號源，傳遞出一訊號，藉由連接構件20，訊號可自第二金屬端子30傳遞至第一金屬端子40，因此可依照該訊號而使電子裝置辨識出目前所處的位置。第二金屬端子30更可為一電阻，當第二金屬端子30藉由連接構件20與第一金屬端子40導通時，可依照該電阻的電阻值而使電子裝置辨識出所處的位置。



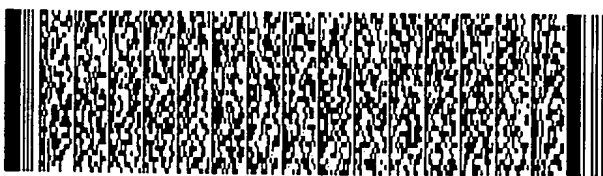
五、發明說明 (5)

第5圖為連接構件從底面觀之的立體圖。如第5圖所示，在連接構件20的底面上設有數個凸起，用來確保連接構件20與第一金屬端子40有較佳的接觸狀態，並可減少連接構件20在第一金屬端子40上移動的摩擦力，增加偵測方位的靈敏度。

此外該外框體10的材質用非導電性的材質較佳，以免造成第一金屬端子40與第二金屬端子30的短路，一般而言材料可為工業塑膠，而由於連接構件20係選擇性地與第二金屬端子30接觸，故第二金屬端子30選擇鐵系的金屬如不銹鋼，而連接構件20則選擇鐵磁性的材料，藉此可加強連接構件20與第二金屬端子30間的接觸力，使其接觸狀況不受輕微擾動所影響。第一金屬端子40由於持續地與連接構件20保持接觸，因此第一金屬端子40可用非鐵系的金屬製成如銅或鍍金的金屬件。

本實施例係以四個方向（及四個第二金屬端子）的位置偵測器為例做說明，但以同樣的原理所發展出之做多個方向的位置偵測之用的位置偵測器也在本發明欲保護的範圍內。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

第1圖為本發明之位置偵測器設置於電路板上的立體圖。

第2圖為本發明之位置偵測器的立體分解圖。

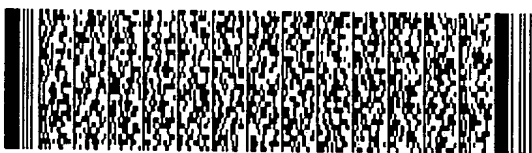
第3圖為本發明之位置偵測器的立體組合圖。

第4圖為本發明之位置偵測器的平面圖。

第5圖為本發明之連接構件從底面觀之的立體圖。

符號說明

- 10 ~ 外框體；
- 12 ~ 嵌合部；
- 20 ~ 連接構件；
- 21 ~ 突出部；
- 22 ~ 凸起；
- 30 ~ 第二金屬端子；
- 40 ~ 第一金屬端子；
- 100 ~ 位置偵測器；
- 200 ~ 電路板。



六、申請專利範圍

1. 一種位置偵測器，用於一電子裝置中，該位置偵測器包括：

- 一外框體；
- 一第一導體，設於該外框體的底部；
- 複數個第二導體，嵌合於該外框體；
- 一連接構件，可活動地設於該外框體中，並與該第一導體接觸；

藉由該外框體形狀的限制，該連接構件係藉由重力選擇性地使該第一導體與該等第二導體其中之一做電性連接，以偵測該電子裝置之位置。

2. 如申請專利範圍第1項所述之位置偵測器，其中該外框體的週緣形成複數個嵌合部，該第二導體係嵌合於該嵌合部中。

3. 如申請專利範圍第2項所述之位置偵測器，其中該連接構件對應於該等嵌合部，設有複數個突出部，供接觸於該等第二導體。

4. 如申請專利範圍第3項所述之位置偵測器，其中該連接構件的形狀大體上相似於該外框體之形狀，並可於該外框體內做些微的移動，而使該突出部接觸於所對應的該第二導體。

5. 如申請專利範圍第1項所述之位置偵測器，其中該連接構件的一底面上，設有複數個凸起，確保與第一導體的接觸，並減少與該第一導體的摩擦力。

6. 如申請專利範圍第1項所述之位置偵測器，其中該



六、申請專利範圍

第一導體為一金屬片。

7. 如申請專利範圍第1項所述之位置偵測器，其中該外框體的材質為工業塑膠。

8. 如申請專利範圍第1項所述之位置偵測器，其中該第一導體的材質為非鐵系金屬。

9. 如申請專利範圍第1項所述之位置偵測器，其中該第二導體的材質為鐵系金屬。

10. 如申請專利範圍第1項所述之位置偵測器，其中該連接構件的材質為磁性金屬，可加強該第二導體與該連接構件的接觸力。

11. 如申請專利範圍第1項所述之位置偵測器，該複數個第二導體係為複數個電阻，並分別具有不同之電阻值。

12. 如申請專利範圍第1項所述之位置偵測器，該複數個第二導體係為複數個訊號源，並分別具有不同之訊號值。

13. 一種電子裝置，包括：

一電路板；

一第一金屬件，設於該電路板與該外框體之間；

一外框體，在周緣上形成複數個嵌合部；

複數個第二金屬件，一端設於該電路板上，另一端嵌合於該等嵌合部；

一連接構件，可活動地設於該外框體中，並與該第一金屬件接觸；

藉由該外框體形狀的限制，該連接構件藉由重力選擇



六、申請專利範圍

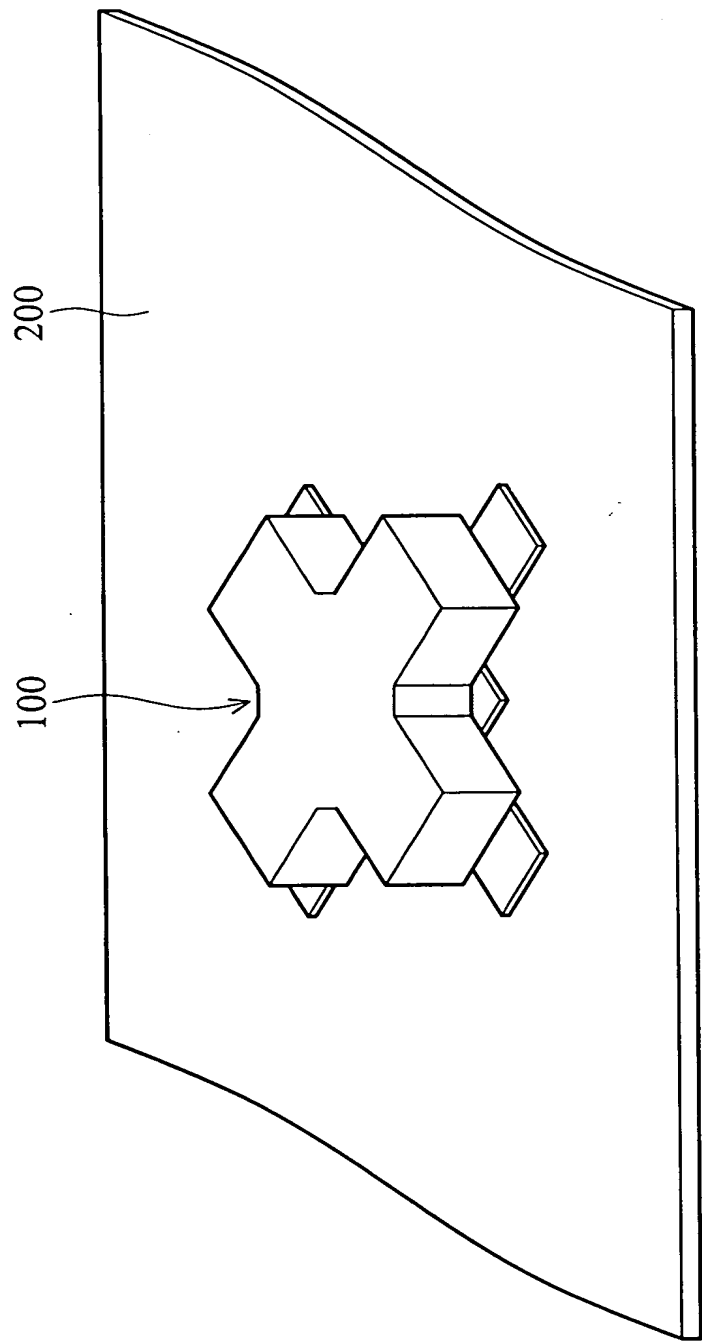
性地使該第一金屬件與該等第二金屬件其中之一做電性連接，以偵測該電子裝置之方位。

14. 如申請專利範圍第13項所述之電子裝置，其中該連接構件對應於該等嵌合部，設有複數個突出部，供接觸於該等第二金屬件。

15. 如申請專利範圍第14項所述之電子裝置，其中該連接構件的形狀大體上相似於該外框體之形狀，並可於該外框體內做些微的移動，而使該突出部接觸於所對應的該第二金屬件。

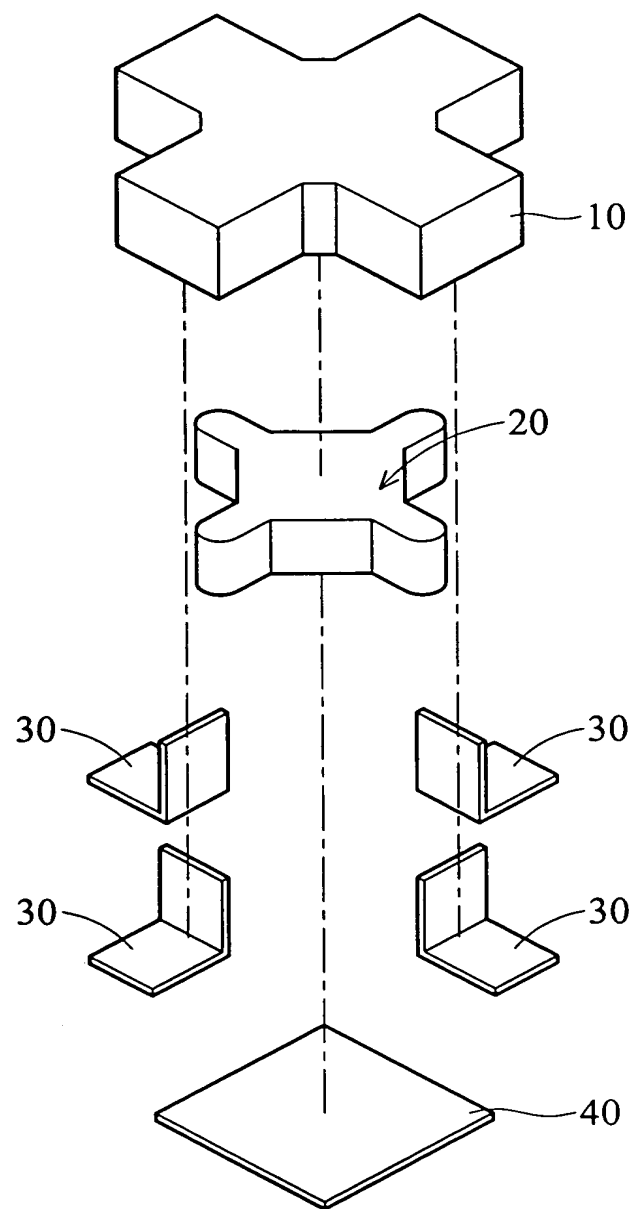
16. 如申請專利範圍第13項所述之電子裝置，其中該連接構件的一底面上，設有複數個凸起，確保與第一金屬件的接觸，並減少與該第一金屬件的摩擦力。



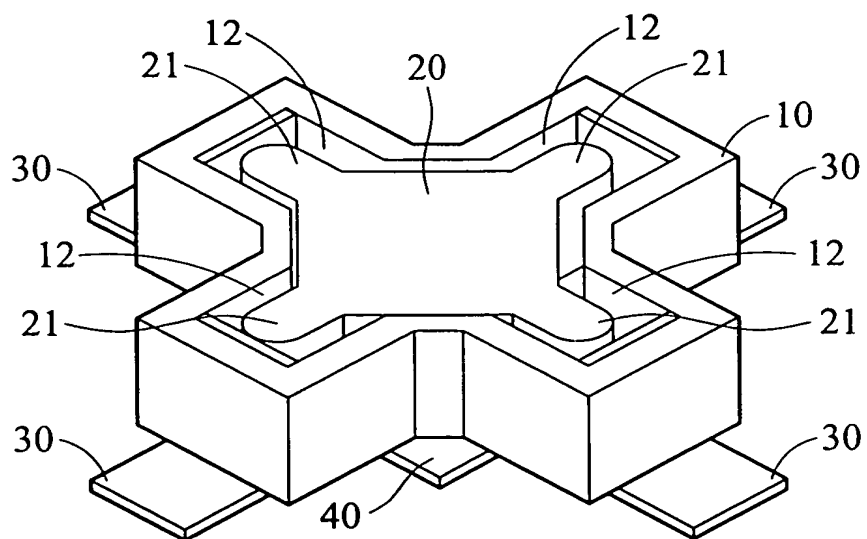


第 1 圖

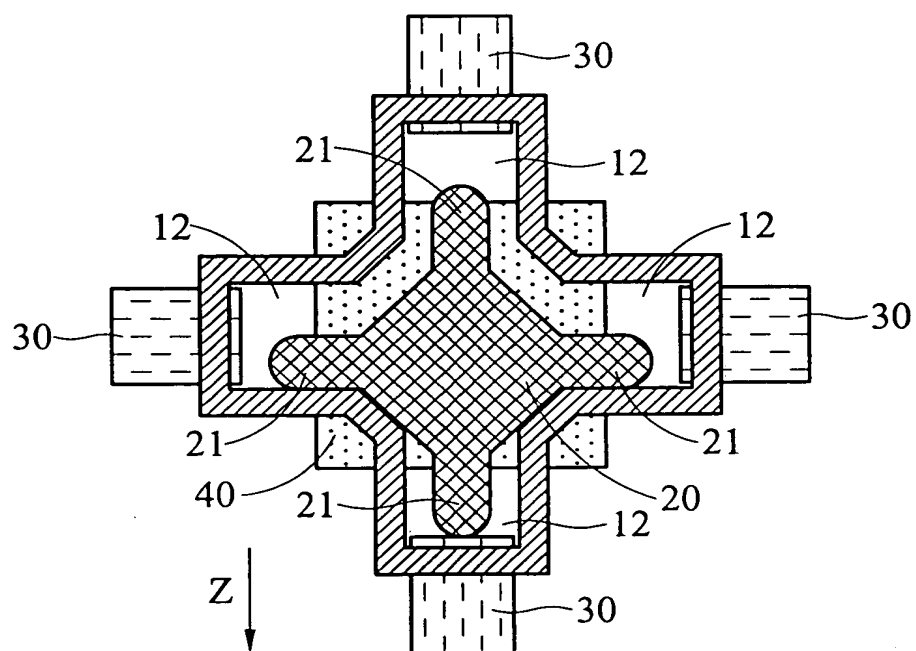
100



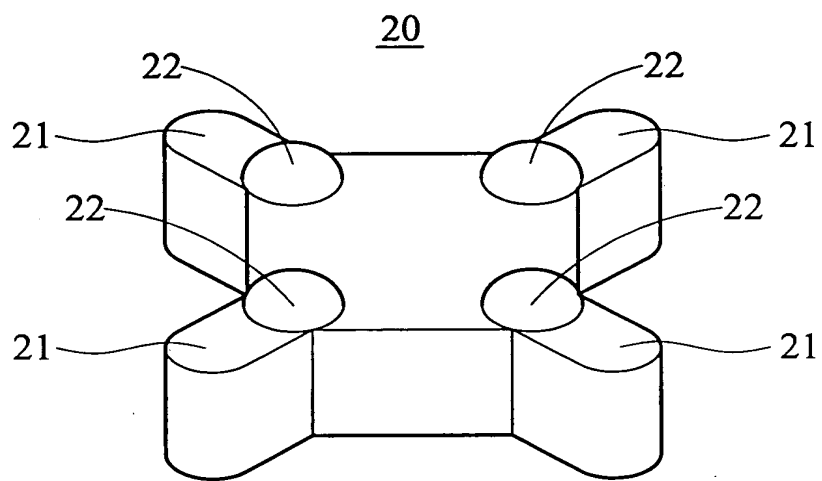
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖

第 1/13 頁



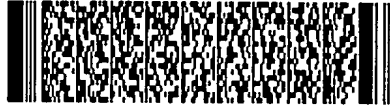
第 2/13 頁



第 2/13 頁



第 3/13 頁



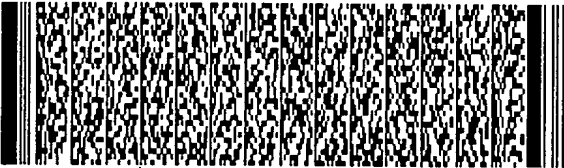
第 4/13 頁



第 5/13 頁



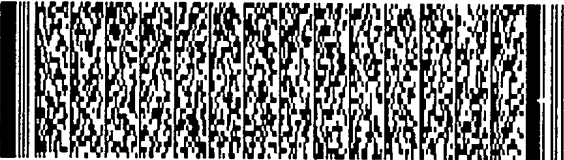
第 5/13 頁



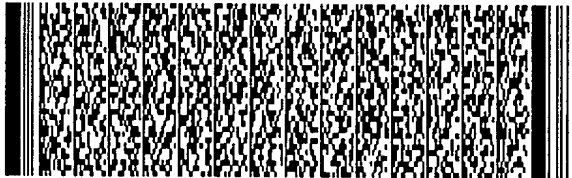
第 6/13 頁



第 6/13 頁



第 7/13 頁



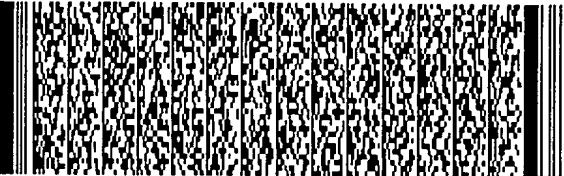
第 7/13 頁



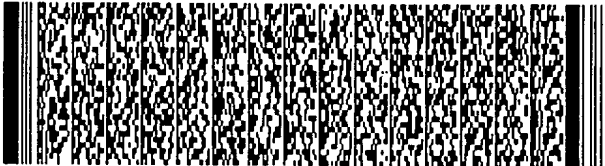
第 8/13 頁



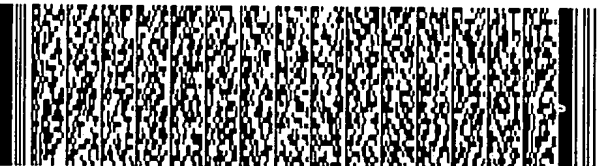
第 8/13 頁



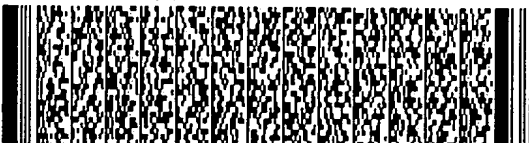
第 9/13 頁



第 9/13 頁



第 10/13 頁



第 11/13 頁



第 12/13 頁



第 13/13 頁

